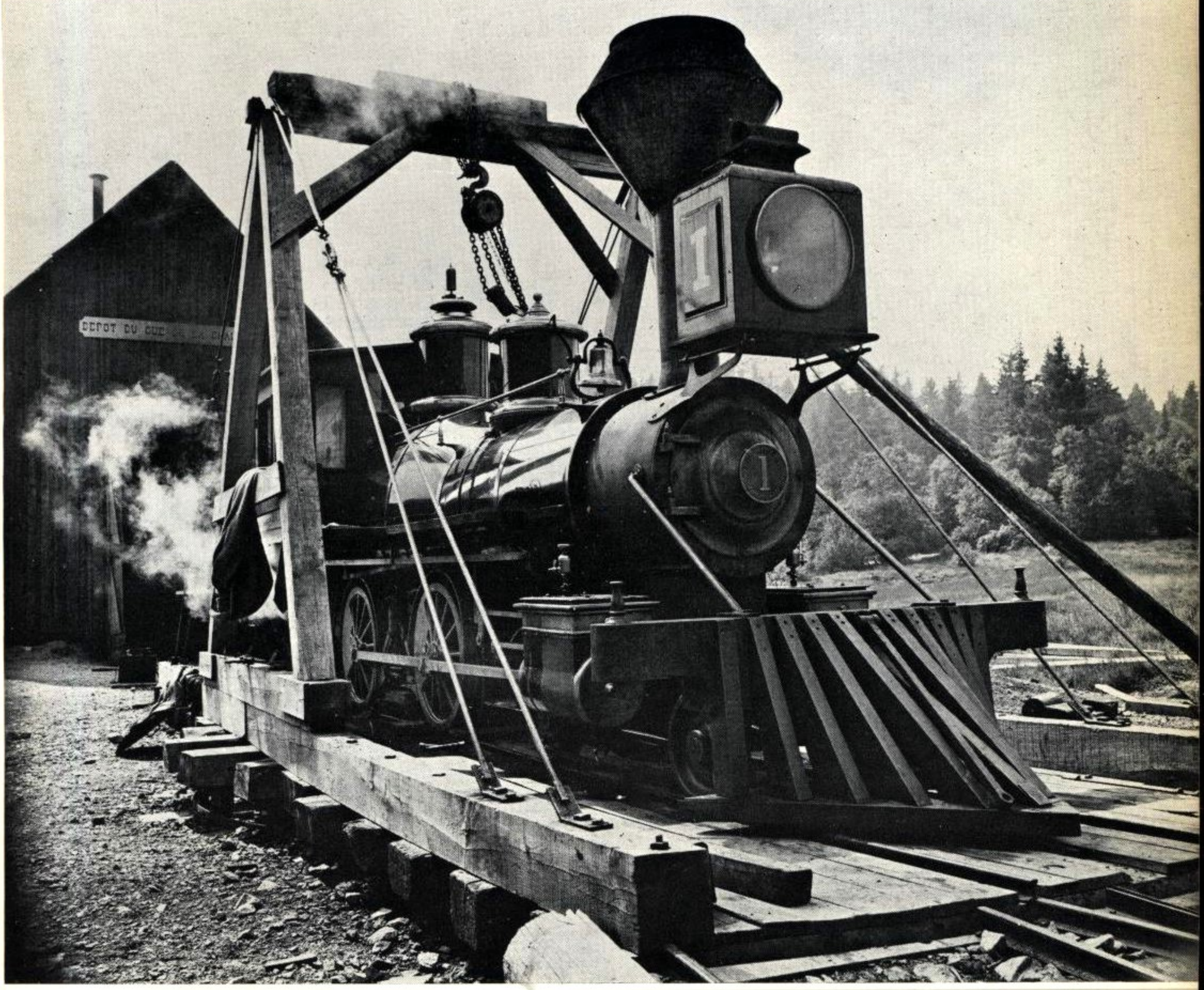
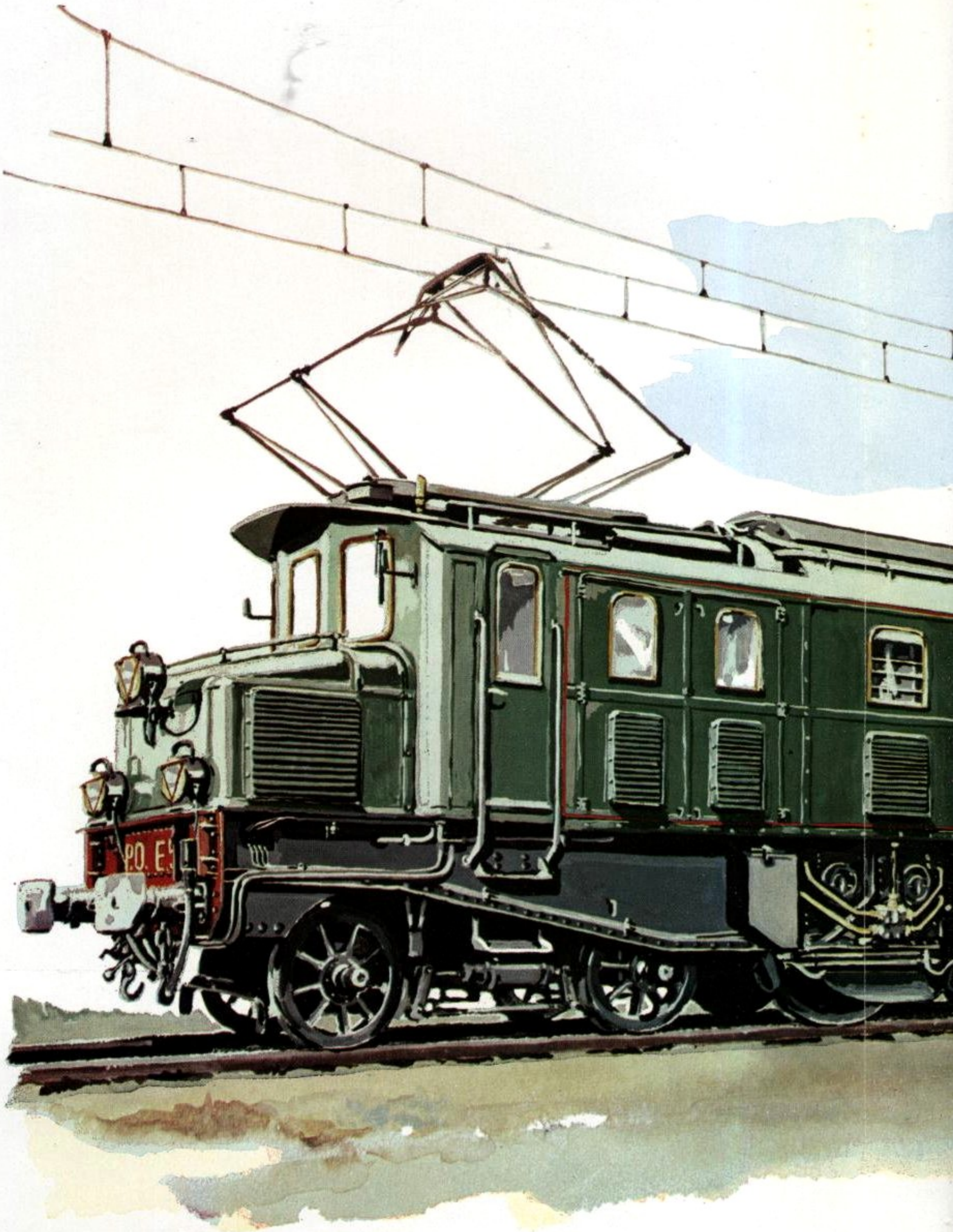
LOCO-REVUE
la revue des modélistes et amateurs de chemins de fer
N° 333
NOVEMBRE '72
5, F
Étranger 5,50 F

NOVEMBRE '72

Loco revue

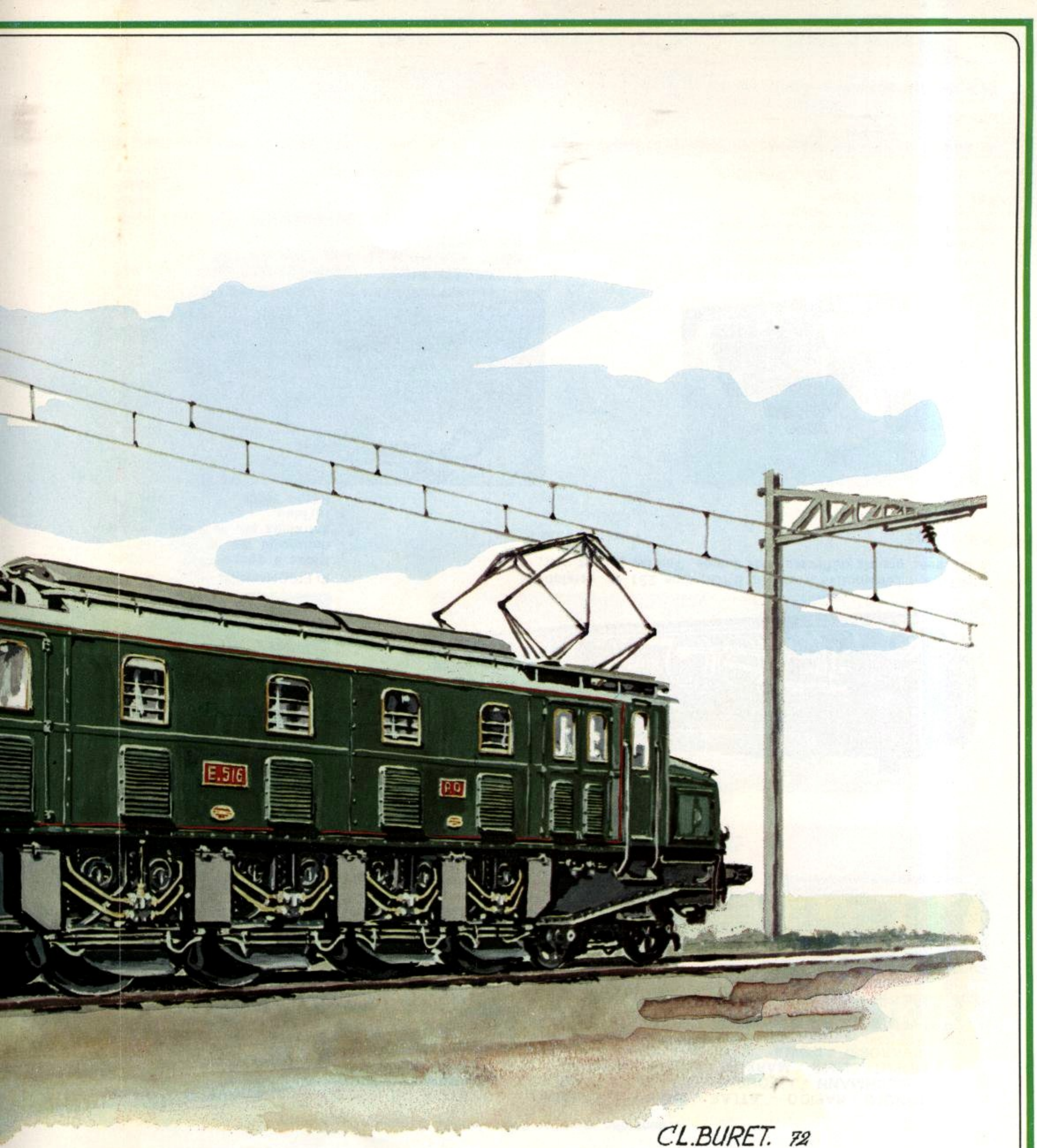


SOMMAIRE p. 507



1933 - Chemin de Fer de Paris-Orléans : Locomotive électrique à grande v

Supplément à Loco-Revue n° 332 - Tous droits réservés. Imprimé en France — I.O.V.



motive électrique à grande vitesse type 2D2, série 503 à 537 (courant continu 1500 volts.)

Loco revue

N° 333
Novembre '72
35e année

LA PREMIÈRE REVUE FRANÇAISE DES MODÉLISTES ET AMATEURS DE CHEMINS DE FER

Fondée en 1937 par Jean Edmond FOURNEREAU
Directeur et Rédacteur : Jean FOURNEREAU Fils

Affiliée à la FFMF

FERPRESS

SOMMAIRE

	Page
A la recherche des derniers points chauds d'Europe : l'Allemagne de l'Ouest	508
Propos autour d'un réseau HO : le Minitranslilliputien	511
Montage rationnel de circuits de puissance sur les récepteurs de télécommande Jouef	515
La CC E 91 de Rowa, en HO	517
Sortie vapeur entre Vintimille et San Remo	519
La fin du réseau "Des bains de mer" (Noyelles-Cayeux)	520
Le dépôt vapeur, ses installations, pour un meilleur réalisme de votre réseau : la locomotive à vapeur, ses organes particuliers (suite)	521
En direct avec nos lecteurs	525
Les chemins de fer suisses ont 125 ans	529
Construction d'une 242.TA en HO	530
De beaux modèles au 1/43, en matériaux traditionnels	536
Model shopping	538

Retenez dès à présent notre prochain numéro :

SPÉCIAL NOEL

— illustrations couleurs,
— encart couleurs,
— plan du mois au 1/43.

Dans notre prochain numéro :

A la recherche des derniers points chauds d'Europe : l'Allemagne de l'Ouest (suite et fin). — A Livry-Gargan, un important réseau HO de 11 × 4 mètres. — A Metz, une exposition de modélisme ferroviaire "du tonnerre". — La locomotive à vapeur, ses organes particuliers (suite). — Construction d'une 242.T.A. en HO (suite). — Peinture et superdétaillage des modèles HO. — La gravure sur cuivre au service du modélisme ferroviaire. — Schémas du miniréseau technique Loco-Revue (commande centralisée 2 sources, détection et éclairage par courant 25 kHz, block 3 feux, départs progressifs). — La signalisation, son implantation rationnelle sur le réseau miniature (suite). — Le plan du mois : locomotive BB 15000 au 1/43. — la page de la F.F.M.F., les normes N.E.M. (suite). — Encart couleurs : locomotive à vapeur Pacific 500, ex-Etat (double format).

NOTRE COUVERTURE

Nous ne sommes pas au Far-West, mais dans l'Allier, sur le réseau d'attraction de "La Loge des Gardes", auquel Loco-Revue consacrera prochainement un article.

Cliché Loco-Revue.

CHANGEMENT D'ADRESSE

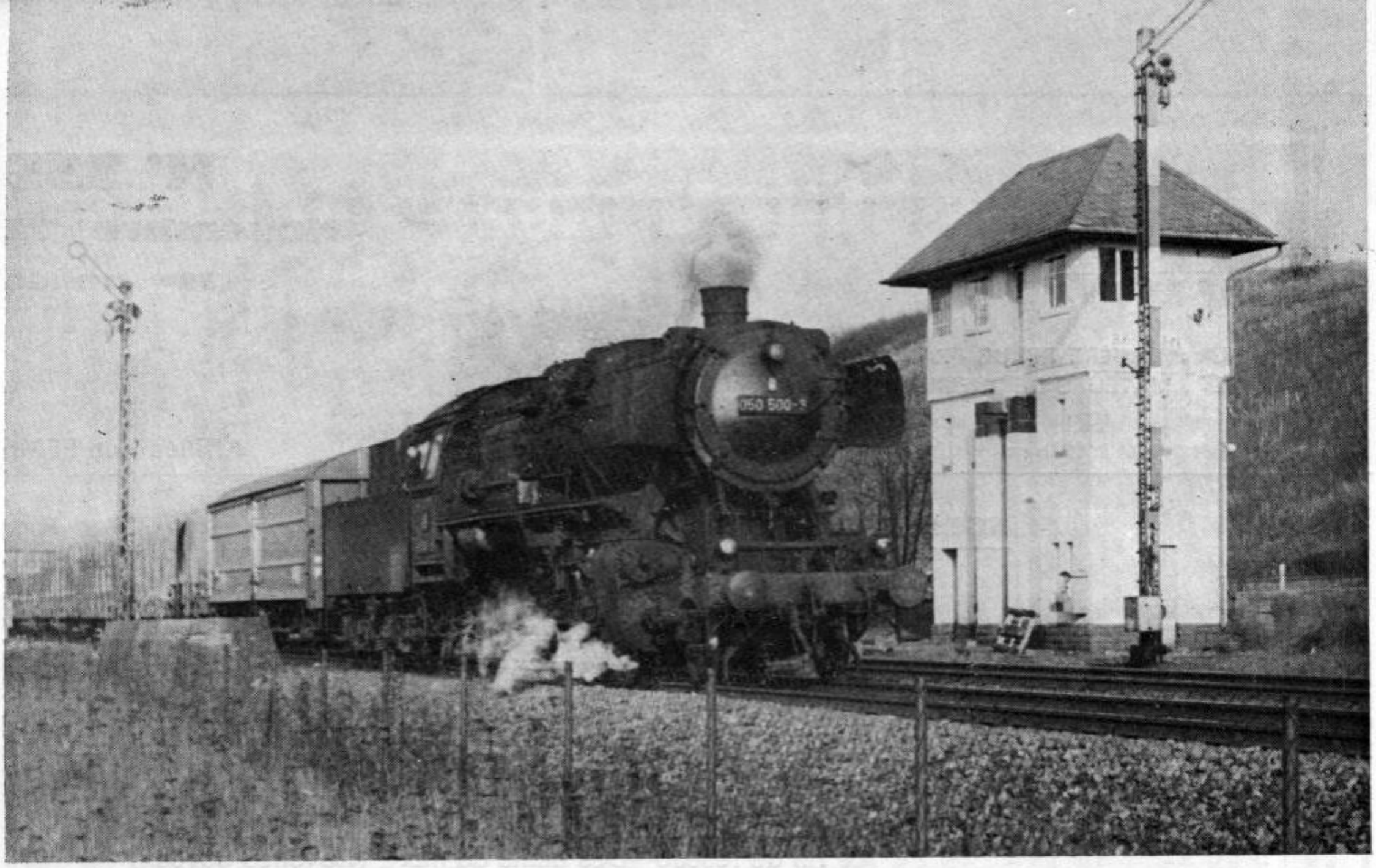
Pour toute modification d'adresse prière de joindre avec la dernière bande 3,00 F. en timbres poste, l'échéance d'abonnement est indiquée à droite et en haut du cliché d'adresse.

Administration - Rédaction - Publicité - Abonnements :
Editions LOCO-REVUE, Boite postale 9 - 56400 AURAY
Tél. : (97) 24.01.65
R.C. Lorient 66 A 182 - C. C. P. France : 2081-39 Paris, Belgique : 6000-32 Bruxelles

Tarif abonnement (11 numéros, Loco-Revue ne paraît pas en Août)
FRANCE : 48,00 F — Etranger 55,00 F ou valeur équivalente en devises.
Supplément pour emballage cartonné : 2,00 F.

ET N'OUBLIEZ PAS, LOCO-REVUE EST EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS SPÉCIALISÉS, LES BIBLIOTHÈQUES DE GARE ET MÊME DES AÉROGARES

TEXTES et CLICHÉS : tous droits réservés. Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leur auteur. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.
Les insertions publicitaires publiées n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le contrat de publicité n'est pas réalisé sur la seule sollicitation de l'annonceur, mais par l'acceptation du journal qui conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite sans avoir à fournir motifs ou justifications.



Locomotive 150, série 50, en tête d'un "marchandises" entre Trier (Trèves) et Konz.

Cliché LAVERTU

A la recherche des derniers points chauds d'Europe

(voir également n° 330 : l'Italie
n° 331 : l'Espagne et le Portugal
et n° 332 : la Yougoslavie et la Grèce).

par Michel BRAUN

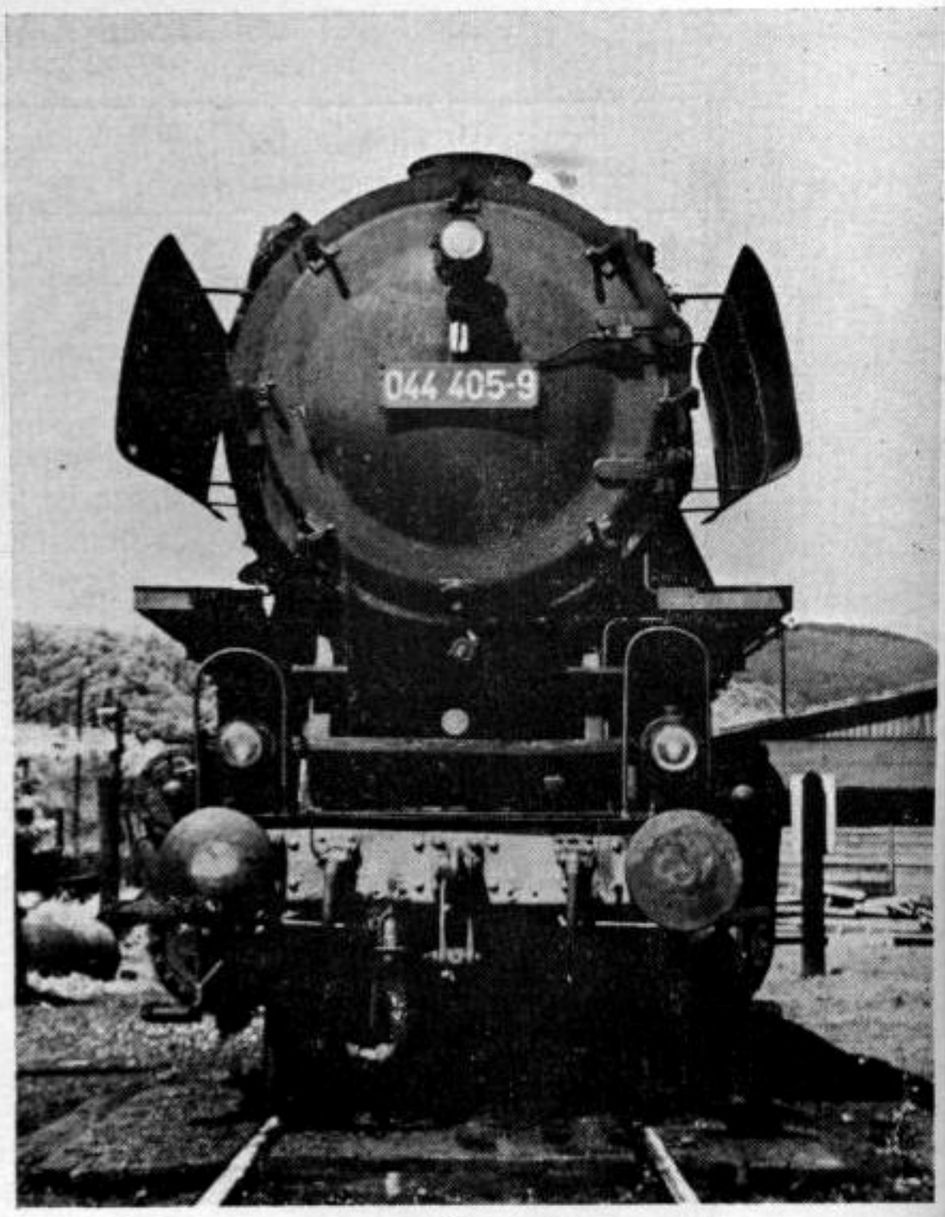
4 - ALLEMAGNE DE L'OUEST
D. B.

Réjouissons-nous, car la porte du « temple » du rail vient de s'ouvrir. Nous sommes dans un pays où le nombre de « vapeur » en service avoisine 800, et où la direction du réseau national annonça dernièrement, lors d'une conférence de presse, que la fin de ce mode de traction est reportée à 1977, et peut-être même plus tard, vers 1980, suivant l'importance du trafic futur.

C'est à la suite de cette nouvelle **que nous avons décidé de partir à la** découverte de ce réseau prometteur. Si l'on peut rencontrer du matériel vapeur dans la majeure partie du pays, comme en témoigne le tableau des affectations ci-joint, une étude plus approfondie des grands centres est nécessaire.

Locomotive-tender 141, série 86 à Saarbrücken.

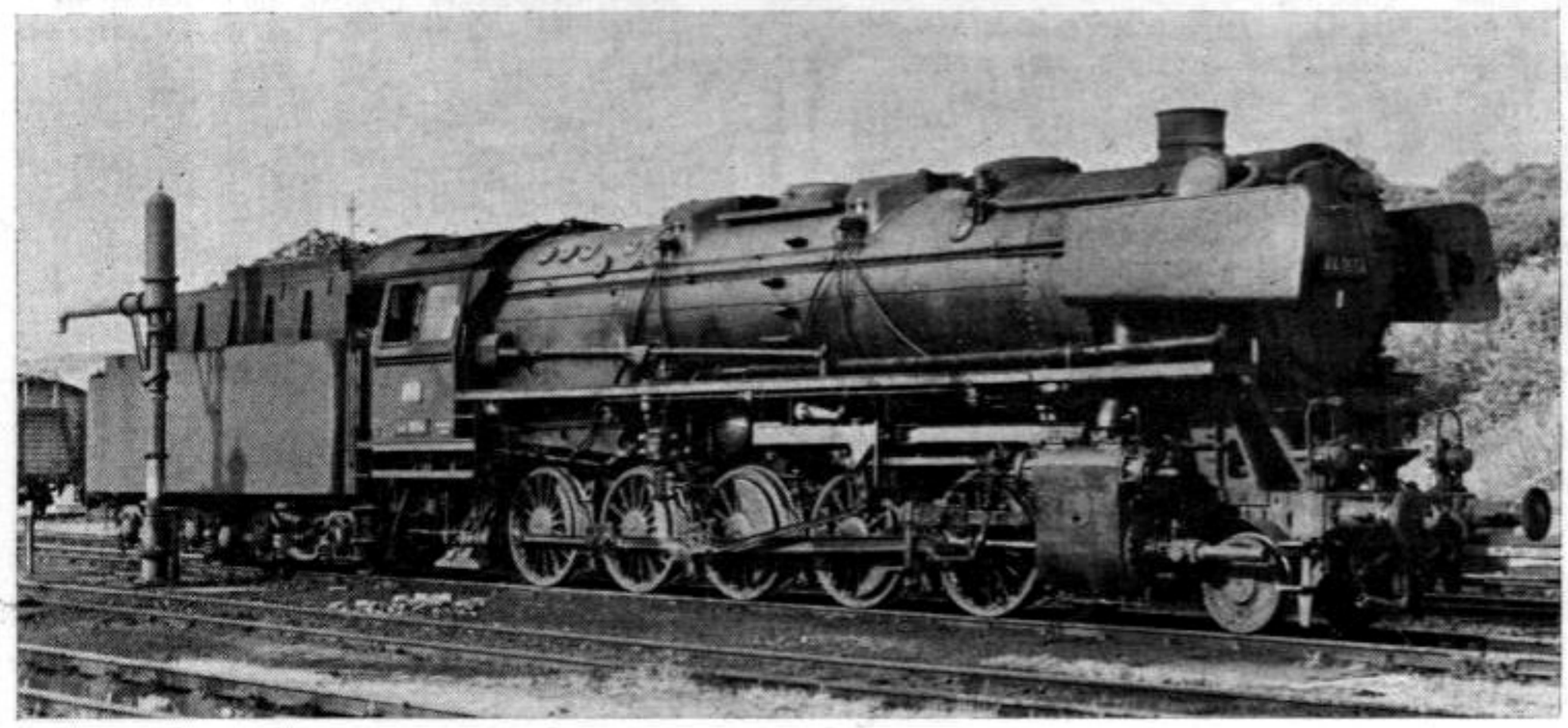
Cliché LAVERTU



Cliché VAN HOOF

Un mot rapide sur la région de Trèves et de la Moselle que nous avons découvert à la suite d'un récent article de « Loco-Revue »(1). Ici la situation a malheureusement évolué ; l'électrification progresse et des diesels assurent maintenant la grande majorité des voyageurs. Les trois dernières « Pacific » ont été mutées à Hof ; quant aux 086, elles sont maintenant garées froides sur une voie de service entre Trèves et Mettlach. Il ne reste maintenant plus au dépôt de Ehrang que des 150 des séries 044 et 050. Quelques 023 de Saarbrücken y font escale,

(1) Voir n° 325, février 1972.



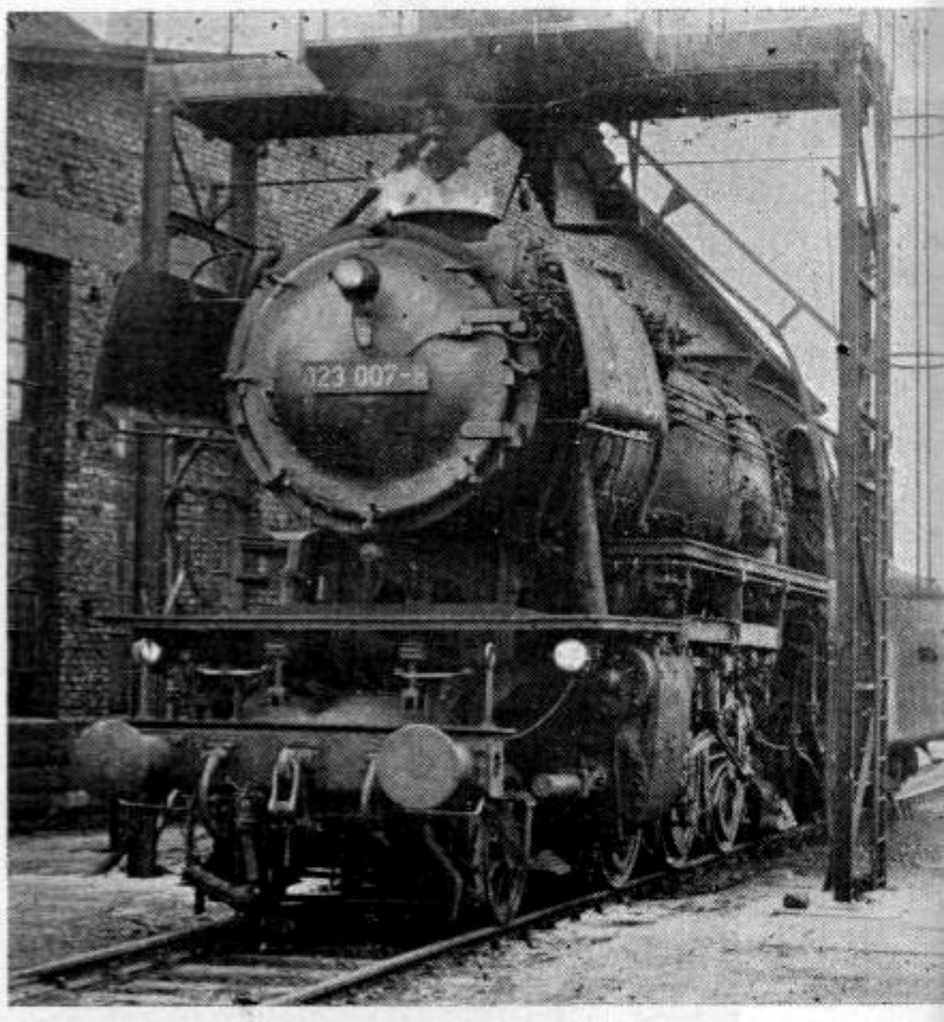
Ci-dessus et ci-contre, locomotive 150, série 44 dont on appréciera la pureté des lignes.

Ces machines ont fourni les 150.X françaises bien connues.

Cliché LAVERTU

TABLEAU DES MACHINES A VAPEUR ENCORE EN SERVICE SUR LE RÉSEAU ALLEMAND (DB)

Série	Configuration des essieux	Dépôts utilisateurs et nota
001	231	Hof. Les trois qui se trouvaient au dépôt de Ehrang ont été mutées à Hof par souci de décentralisation.
003	231	Ulm. Au dernier service d'été, il ne restait plus qu'une machine de ce type en service, utilisation exceptionnelle.
012	231	Hamburg Altona, Rheine.
023	131	Crailsheim, Kaiserslautern, Saabrücken.
038	230 (ex-P^{8})	Tübingen. Alors que ces machines ne sont plus depuis le début de l'année 72 sur l'effectif officiel de la DB, trois étaient encore chaudes en août et faisaient des trains autour de Horb (un jusqu'à Stuttgart).
042	141	Rheine.
043	150	Kassel, Rheine.
044	150	Betzdorf, Crailsheim, Ehrang, Emden, Hamm, Gelsenkirchen B, Kassel, Koblenz, Lehrte, Nürnberg, Ottbergen, Paderborn, Rottweil, Weiden.
050-053	150	Augsburg, Aschaffenburg, Braunschweig, Betzdorf, Dillenburg, Dillingen, Dortmund, Duisburg, Ehrang, Emden, Goslar, Hamburg, Hameln, Hamm, Heilbronn, Hof, Hohenbudberg, Kaiserslautern, Kassel, Kirchenlaibach, Koblenz Köln-Eifeltor, Köln-Gremberg, Lehrte, Limburg, Mannheim, Mayen, Neuss, Nürnberg, Oberhausen-O, Paderborn, Plattling, Rothenburgsort, Rottweil, Saarbrücken, Schwandorf, Schweinfurt, Stolberg, Tübingen, Uelzen, Ulm, Wanne-Eickel, Weiden, Wuppertal-V.
055	040 (ex-G^{8})	Kölncremberg. Deux ou trois unités étaient encore en service en septembre dernier, et de nombreuses autres garées.
064	131 T	Aschaffenburg, Heilbronn, Tübingen, Weiden.
065	142 T	Aschaffenburg. Il n'en reste officiellement plus qu'une en service, elle faisait quatre trains l'après-midi de et pour Miltenberg (fin août 72).
078	232 T (ex-T^{18})	Rottweil. Comme les 038, ces machines ne sont plus à l'effectif de la DB, néanmoins un AR quotidien était encore assuré, en août, sur Villingen.
086	141 T	Hof, Nürnberg.
094	050 T	Dillenburg, Emden, Goslar, Hamm, Koblenz, Lehrte, Rothenburgsort (Hamburg), Wanne-Eickel, Wuppertal. De tous ces dépôts, seul Rothenburgsort possède un effectif intéressant de ce matériel, les autres n'en avaient chacun, en août dernier, que deux à quatre unités.



Locomotive 131, série 23.

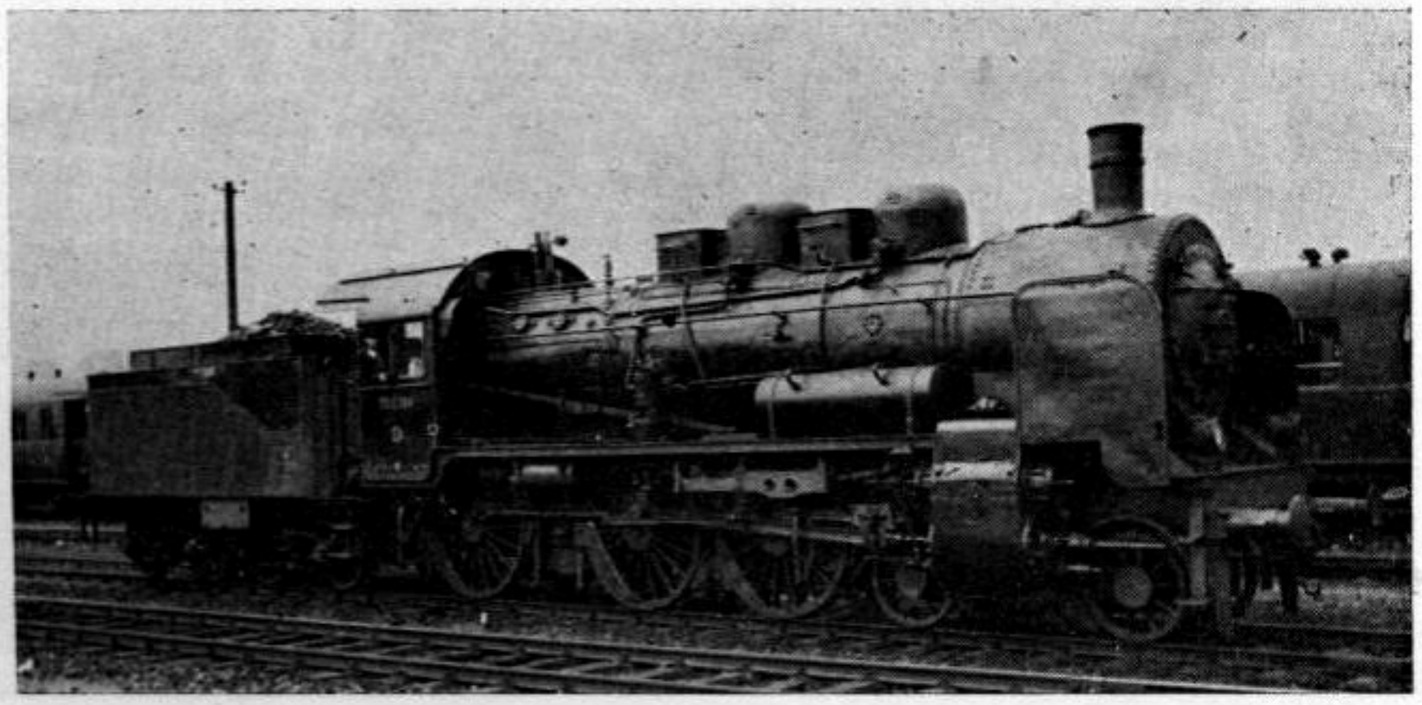
Cliché M. BRAUN

vers Frankfurt. A quelques kilomètres de cette ville, nous découvrons Aschaffenburg ; une vingtaine d'omnibus, qui relient cette ville à Miltenberg, sont tractées par de très intéressantes unités : outre les classiques 150 (série 050), nous trouvons de légères 131 T (série 064) et une 142 T (série 065), la dernière de la série. Un peu plus au Sud, dans le Baden-Württemberg, nous visitons les dépôts de Tübingen et Rottweil. Le premier possède les trois dernières P^{8} et le second une ou deux 232 T du type T^{18}. Néanmoins ces informations sont données sous réserve, car, comme nous l'indiquons dans le tableau, ces machines, bien que chaudes, ne sont plus à l'effectif depuis plusieurs mois.

(A suivre.)

mais relayent souvent directement en gare de Trèves. Cependant les « marchandises » sont toujours assurées en vapeur, ce qui n'est pas négligeable lorsque l'on connaît l'importance du trafic le long de la Moselle. Mais il s'agit ici de matériel courant, partons donc maintenant à la recherche des « objets » rares.

Tout d'abord allons à Köln car nous y trouvons les trois dernières G^{8} (040 D SNCF) de la DB, puis dirigeons-nous



Une représentante des fameuses 230, série 38, ex-P8 (230.C à la S.N.C.F.).

Cliché Chemins de fer de la Sarre.

Le dépôt vapeur, ses installations, pour un meilleur réalisme de votre réseau

(voir également numéros 308 à 314, 316, 317, 319, 320 et 332).

par J. GILLOT

6 - La locomotive à vapeur dans le dépôt, ses organes particuliers.

— Nous voici à présent sous l'imposant silo-portique de distribution de combustibles. Pas tellement loin, on aperçoit les grues hydrauliques. Le charbon, par ses calories, et l'eau, en tant qu'agent de transmission de ces calories au moteur, sont les deux approvisionnements de la chaudière.

J'avoue avoir des idées assez floues sur les chaudières de locomotives : leur fonctionnement, pratique et théorique, et leur rendement.

Voulez-vous en profiter pour me dévoiler les secrets du générateur d'énergie que constitue la chaudière ?

— La chaudière est la pièce maîtresse des locomotives à vapeur, c'est elle qui conditionne la puissance de la machine, c'est la pièce la plus lourde et, jusqu'à l'apparition du TIA, c'est elle qui demandait le plus d'entretien.

La chaudière d'une locomotive est constituée de 2 éléments : à l'arrière le foyer, à l'avant le corps cylindrique qui contient lui-même le faisceau tubulaire et la boîte à fumée.

Le foyer est une sorte de caisse retournée, au début en cuivre, maintenant en acier, fermée à sa partie inférieure par une grille sur laquelle brûle le charbon.

Le foyer est baigné de toutes parts, sauf à sa partie inférieure, bien entendu, par l'eau de la chaudière ; il est donc inséré dans une caisse semblable, un peu plus grande, qui se raccorde avec le corps cylindrique : la boîte à feu.

A sa partie supérieure, la boîte à feu peut être de forme cylindrique, dans le prolongement exact du corps cylindrique : c'est le foyer Crampton, ou garder une forme de caisse sensiblement parallèle au foyer : c'est le foyer Belpaire. Le foyer Crampton est plus rationel, mais le foyer Belpaire est plus facile à entretoiser, car si vous voulez bien noter que la pression de la vapeur dans les chaudières modernes atteint 20 kilos par centimètre carré, vous imaginez les forces considérables qui s'exercent sur les parois, tendant à les faire éclater ! (force = pression × surface).

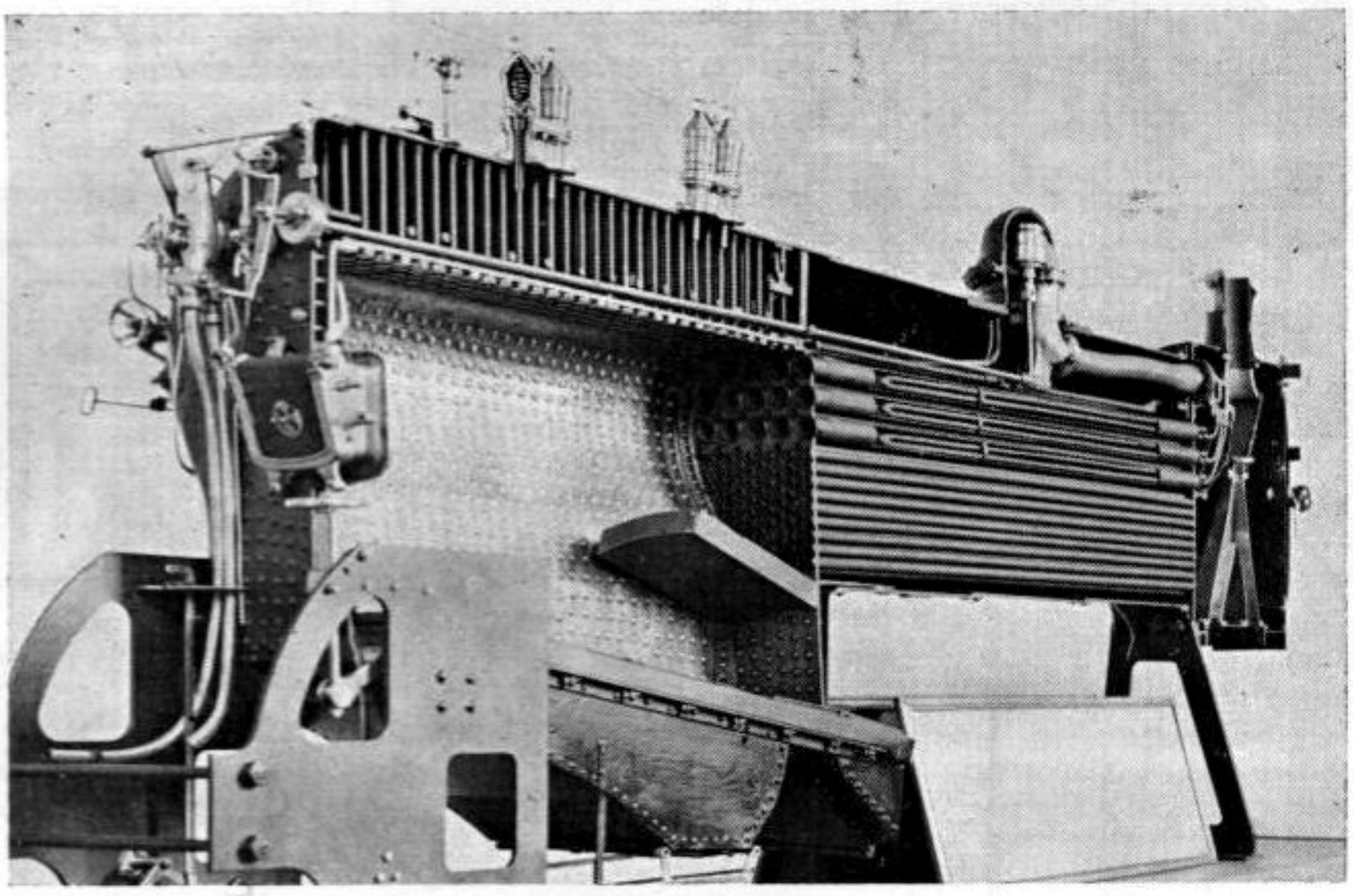
Le foyer et la boîte à feu sont donc réunis par une multitude de tirants et d'entretoises, en tous sens.

D'autre part, il faut également noter que les tôles du foyer sont soumises à rude épreuve ! D'un côté, les gaz de la combustion, dont la température atteint 1200°, de l'autre côté, l'eau de la chaudière qui ne dépasse jamais 210°, comme nous le verrons par la suite. Ce fait est d'ailleurs mis à profit dans les bouchons fusibles, qui sont vissés dans le ciel du foyer. Ce sont des bouchons creux contenant un alliage qui fond à une température un peu supérieure à 210° ; normalement ils sont « refroidis » par l'eau, mais si cette dernière vient à manquer, ils fondent et permettent d'évacuer la pression de la chaudière qui, sans cela, risquerait d'exploser par éclatement du ciel du foyer, soumis alors à des températures excessives.

La grille est constituée de barreaux en fonte reposant sur des sommiers transversaux. A l'avant on trouve une section mobile autour d'un axe transversal : le jette-feu, qui permet d'évacuer les mâchefers.

Dans les machines modernes, équipées de l'alimentation automatique du combustible — le stoker (141 P, 241 P, 150 P, 141 R). — la grille est constituée de petits éléments oscillants, reliés par des bielles et manœuvrables de la cabine : les tuyères Hulson, qui permettent de décrasser le feu, même en cours de route.

Sous la grille, on trouve une sor-



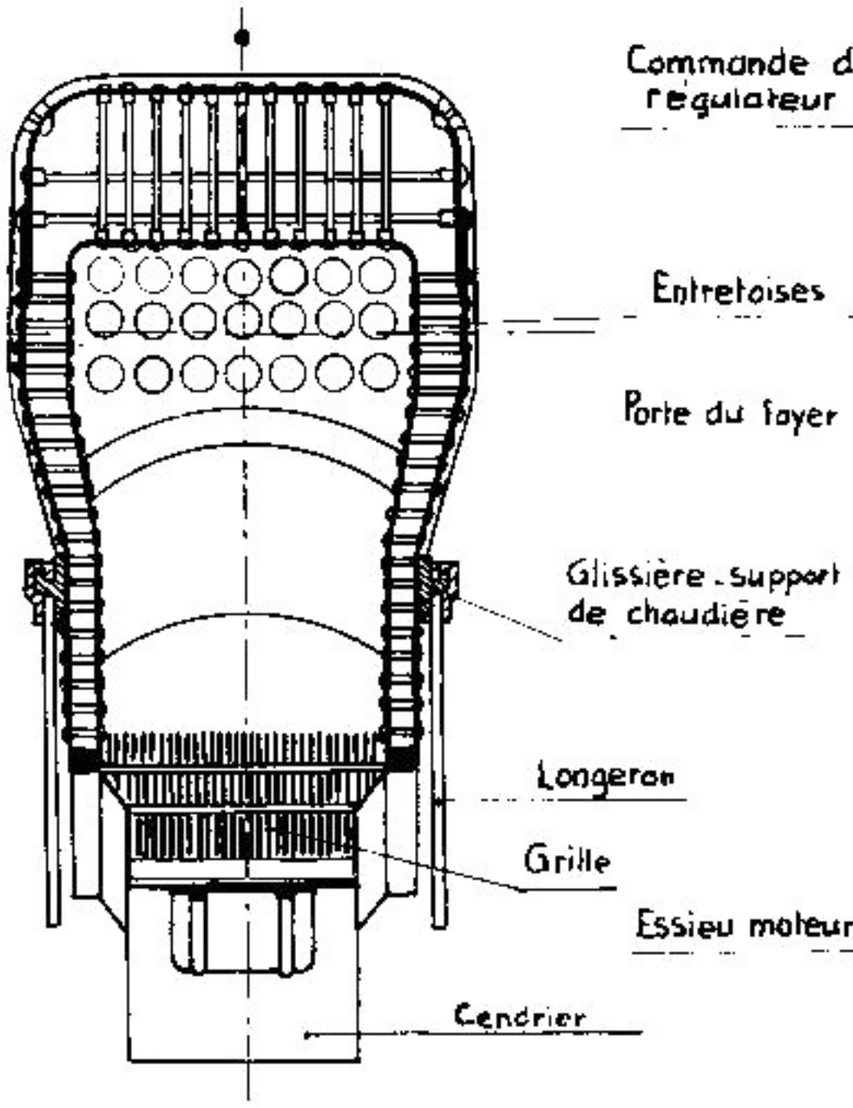
Sur cette coupe de chaudière réelle on remarque bien les éléments principaux évoqués dans l'article : foyer, tubes à fumée, tirants, dômes de prise de vapeur, soupapes de sûreté, boîte à fumée, cendrier, etc.

Cliché LOCO-REVUE

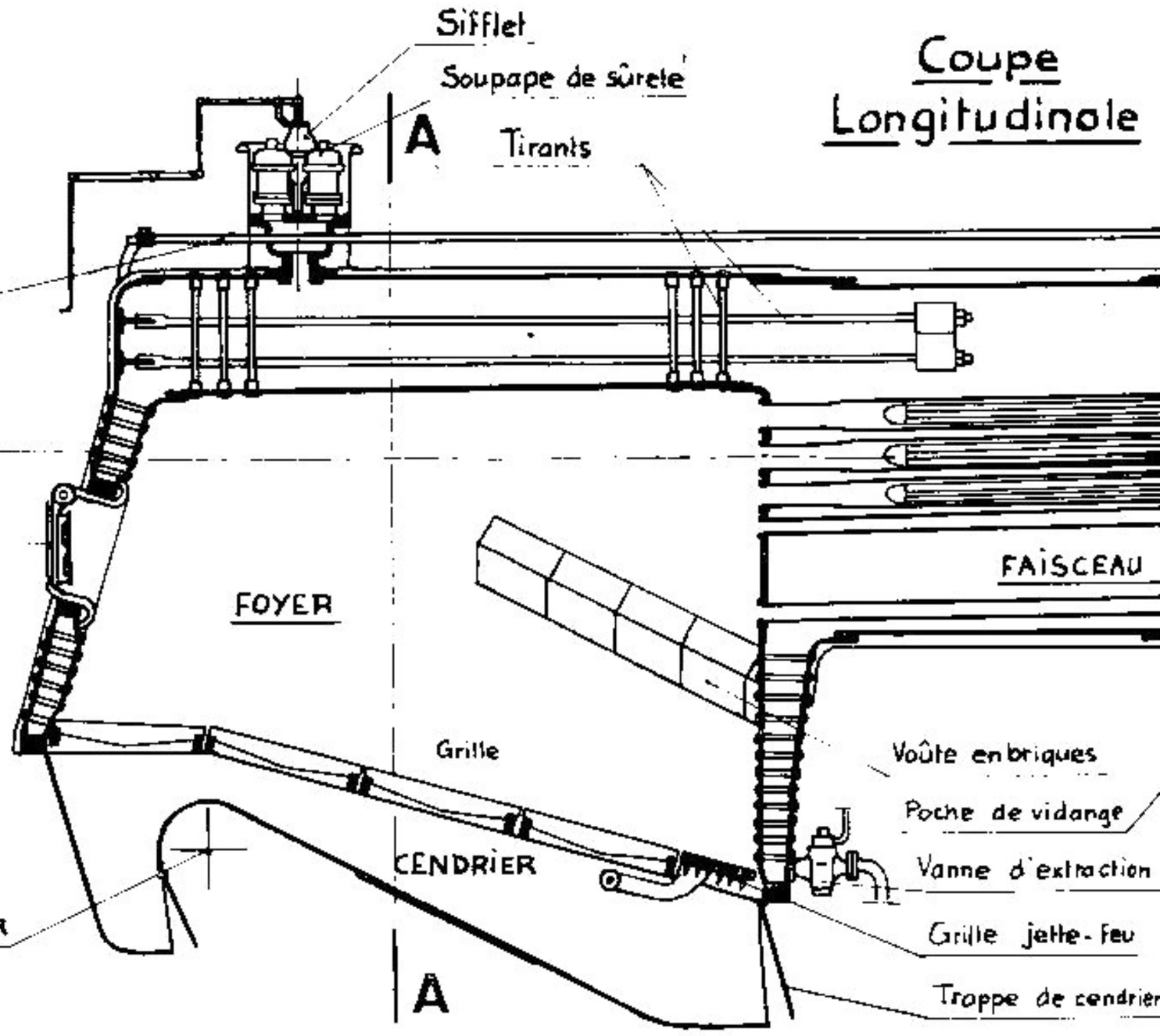
LOCOMOTIVES SNCF-EST . 230

Echelle : 1/43

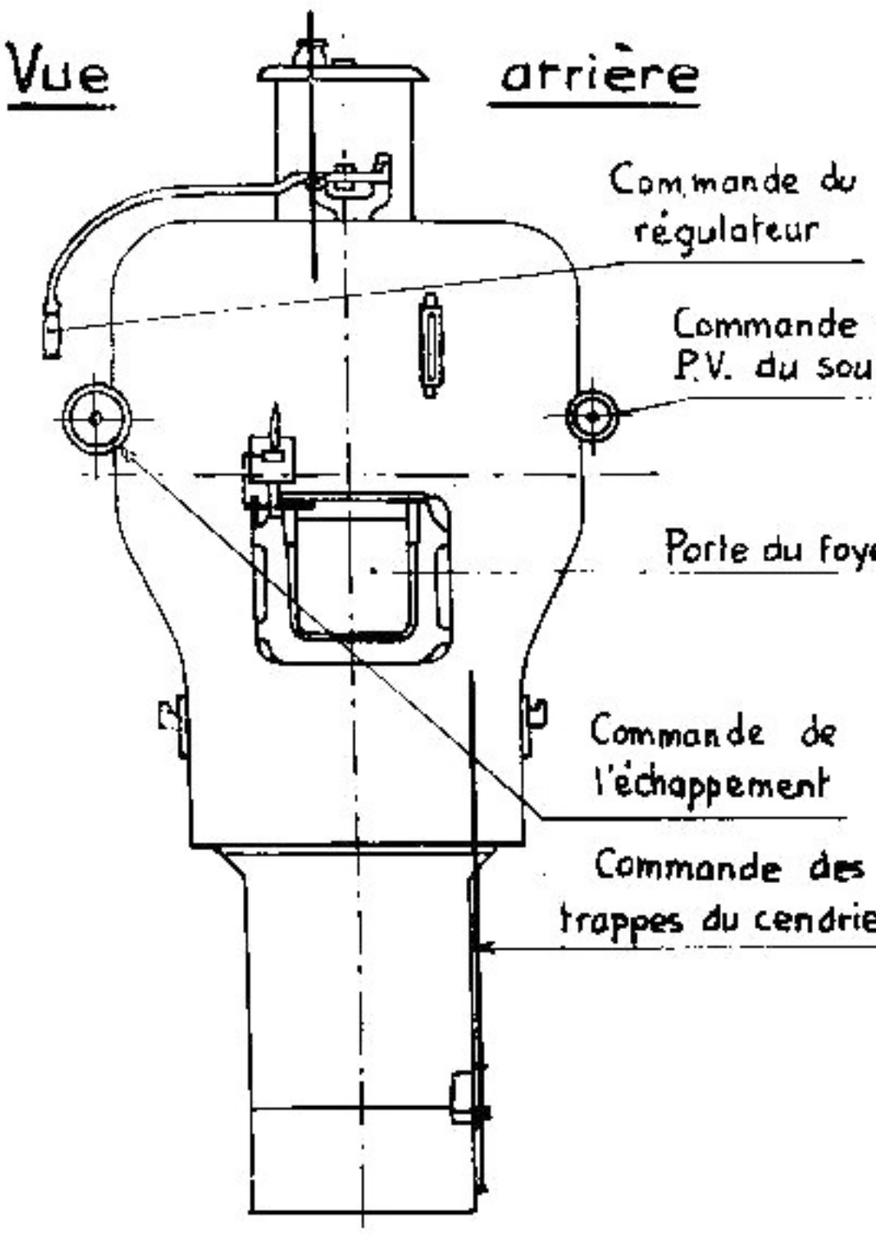
Coupe AA



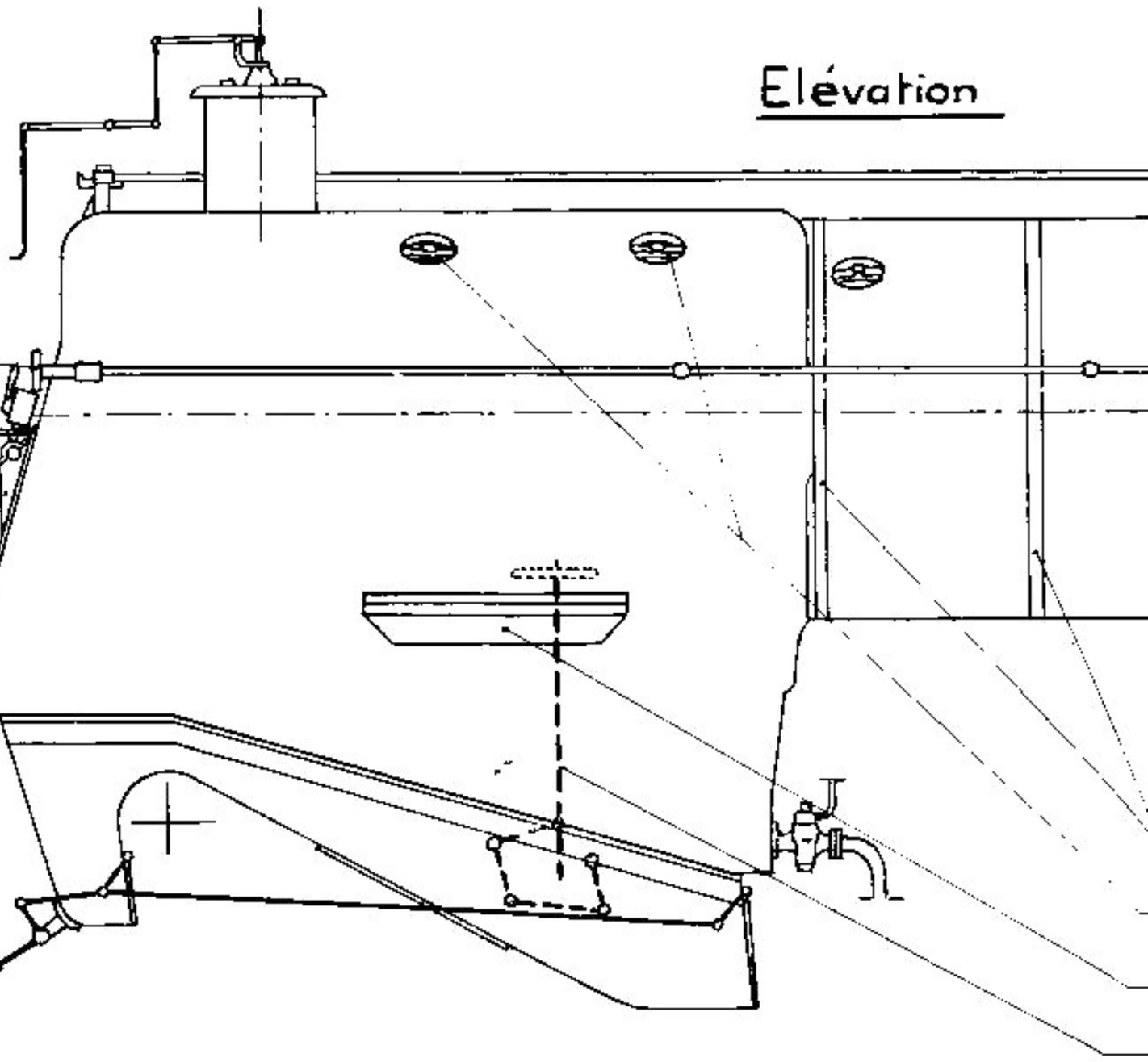
Coupe Longitudinale



Vue arrière

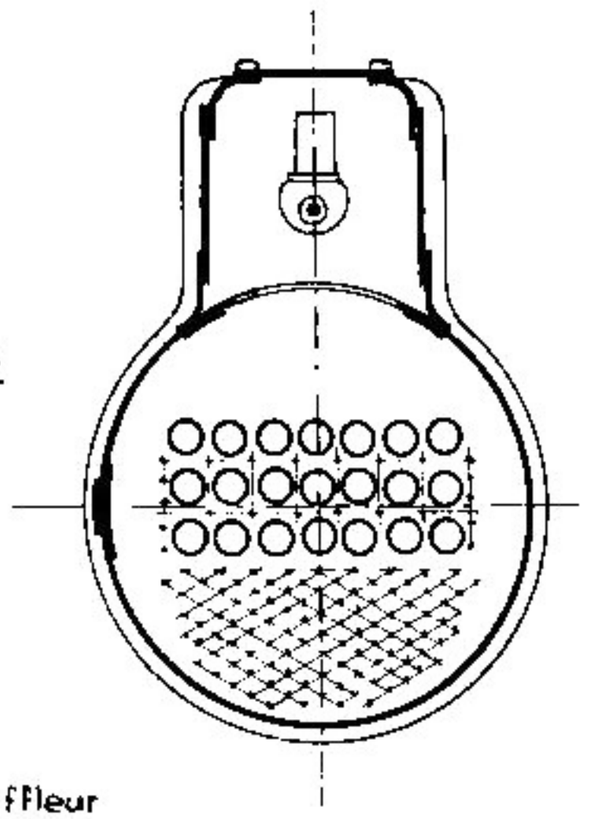

Commande du régulateur
Commande de la P.V. du souffleur
Porte du foyer
Commande de l'échappement
Commande des trappes du cendrier

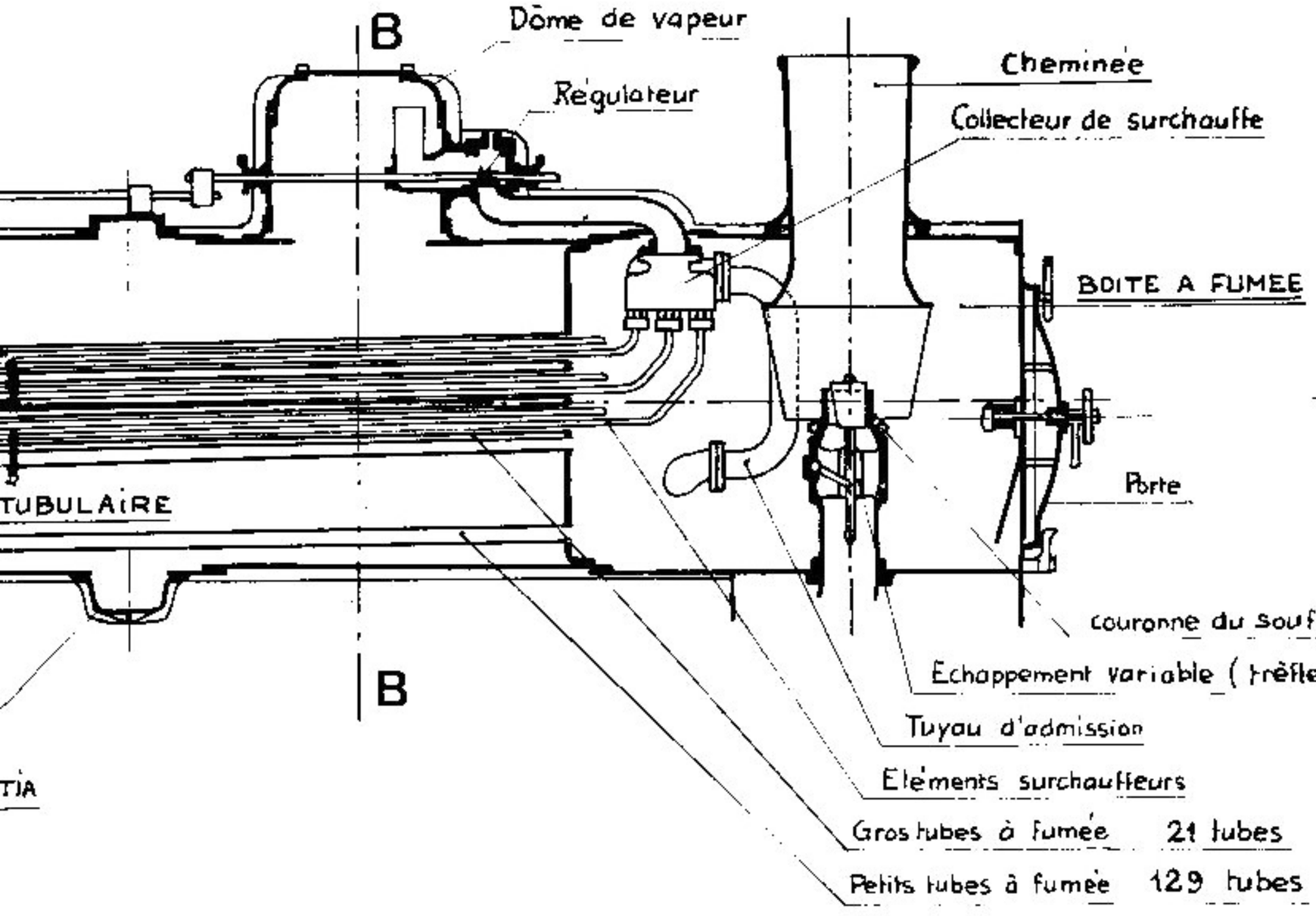
Elévation



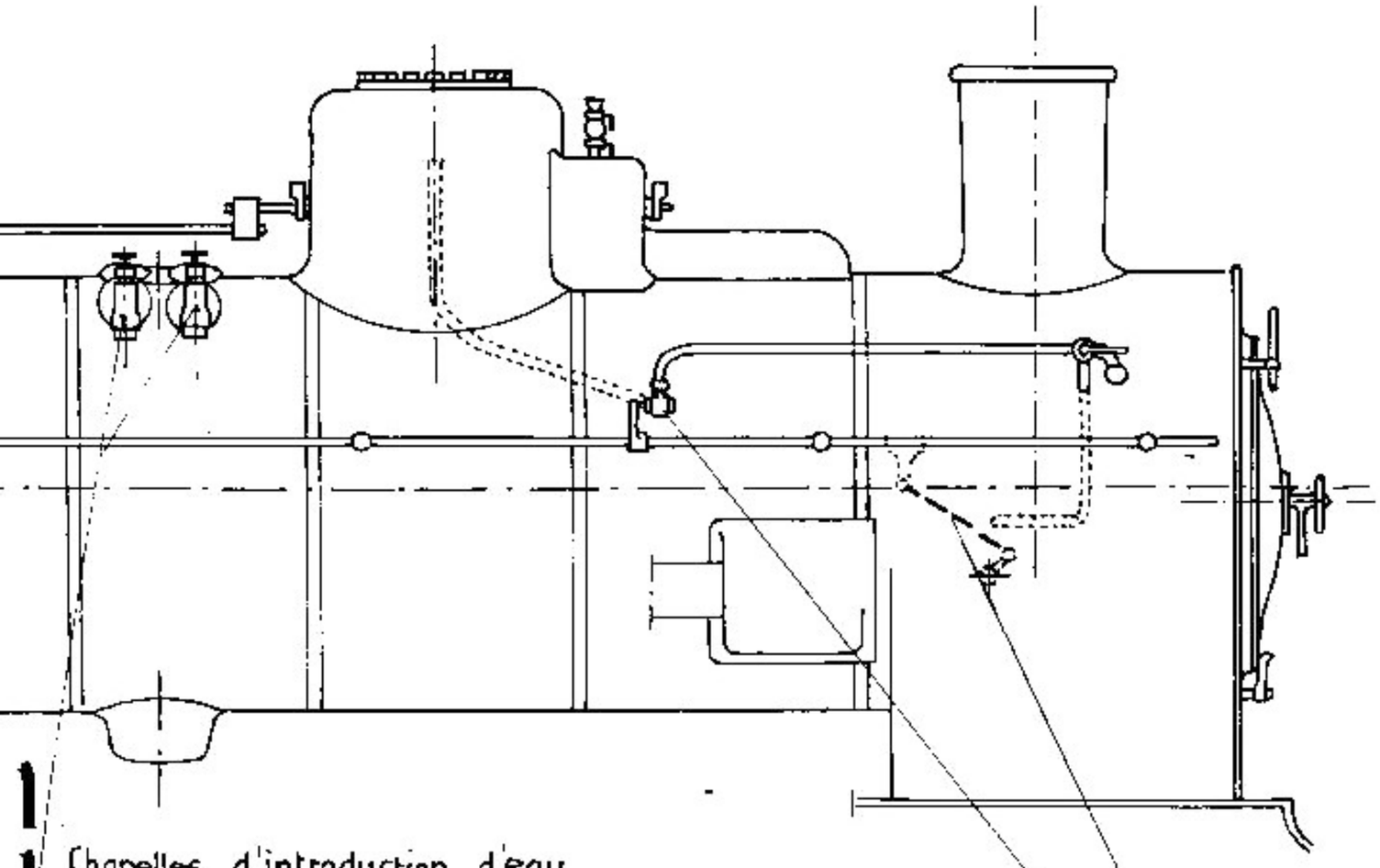
K·231 A 280 . CHAUDIERE

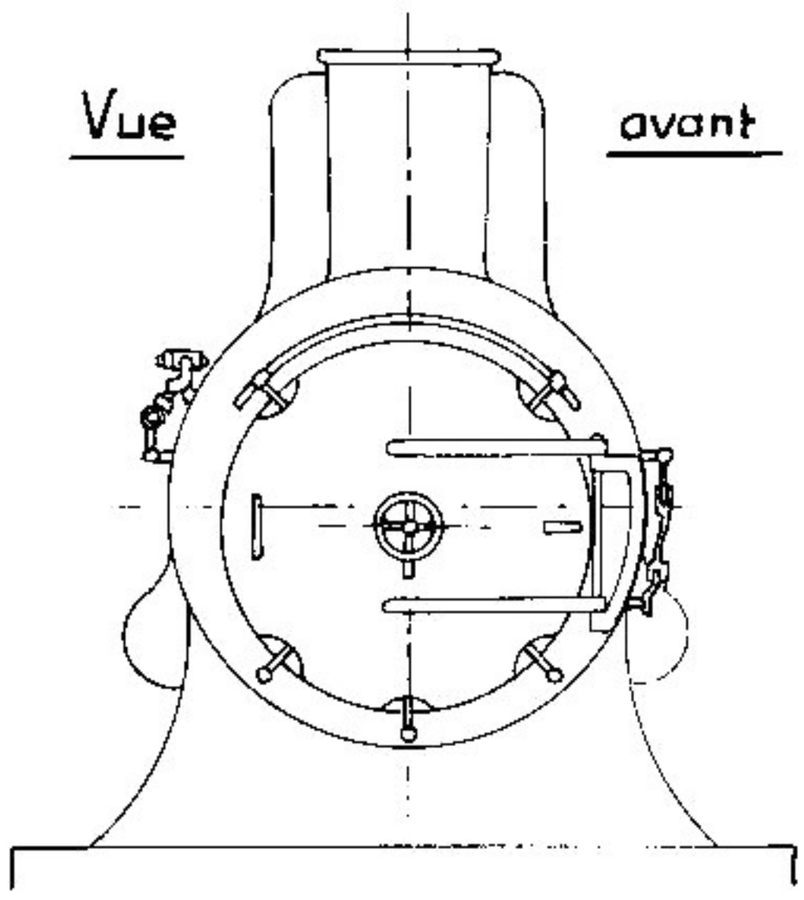
Coupe BB





Vue avant





Chapelles d'introduction d'eau

Cercles en laiton (maintien des tôles de robage)

Bouchons autocloves de lavage

Glissière support de chaudière

Commande de la grille jette. Feu

Commande de l'échappement

Pde V du souffleur

J. GILLOT .

te de caisse en tôle : le cendrier, qui a pour but de recueillir les cendres et les mâchefers qui tombent du foyer. Le cendrier est muni de trappes qui permettent un réglage de la quantité d'air qui traverse la grille et donc, pour une part, l'allure de combustion du charbon.

Le corps cylindrique est un énorme cylindre d'environ 1,70 m de diamètre, plein d'eau et de vapeur.

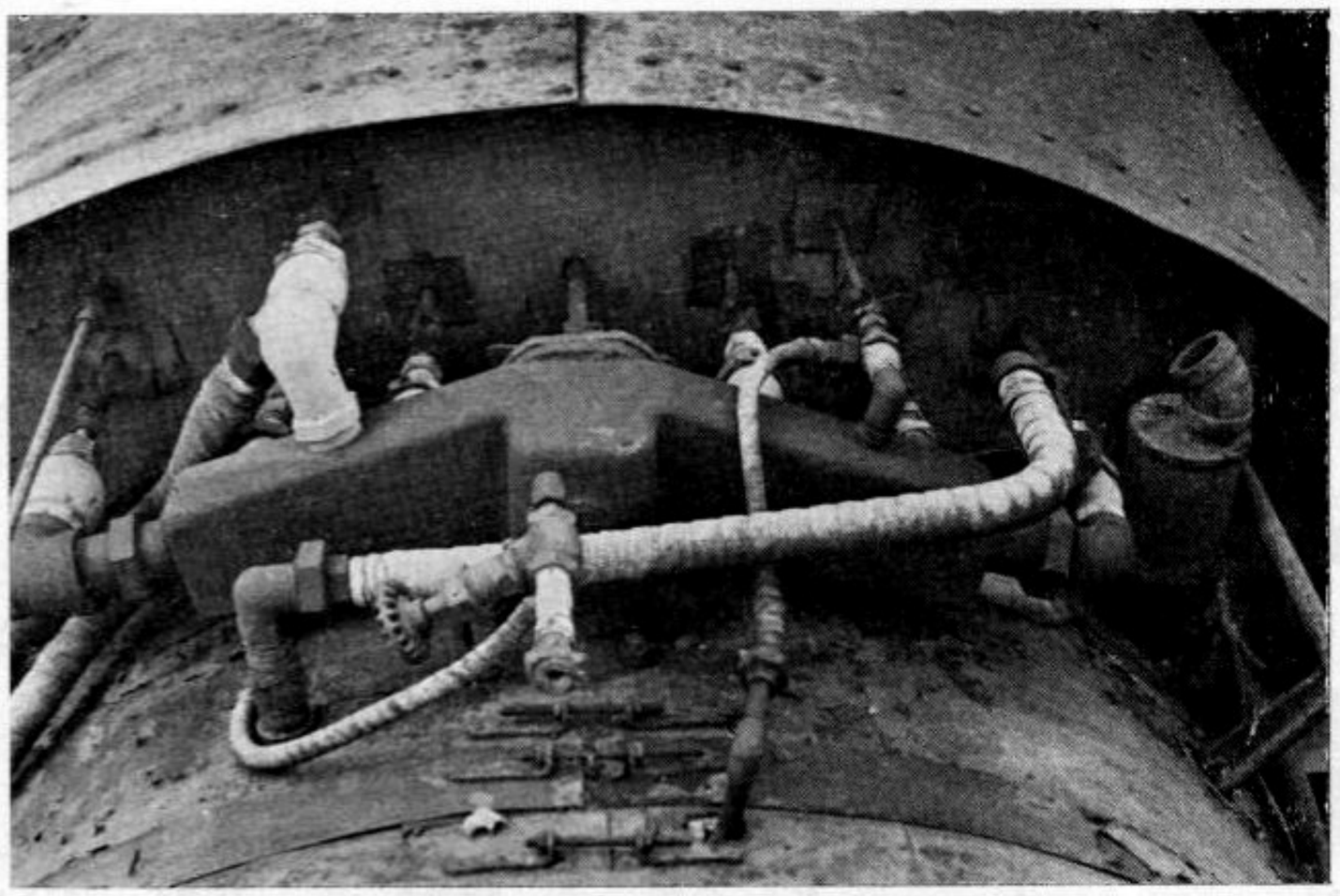
A la pression de 20 bars, soit environ 20 kg/cm², les forces qui s'exercent sur les parois des corps cylindriques sont énormes ! C'est pourquoi, d'ailleurs, les chaudières ont cette forme cylindrique bien connue car, mécaniquement, après la sphère, le cylindre est le volume qui résiste le mieux aux efforts qui lui sont appliqués.

La chaudière est l'organe producteur de vapeur. C'est aussi un échangeur de chaleur : en un temps très court, le maximum des calories produites par la combustion du charbon doit être communiqué à l'eau ; il faut donc créer la plus grande surface de contact possible entre les gaz du foyer et l'eau. Le Français Marc Seguin a résolu magistralement ce problème, en 1828, en imaginant la chaudière tubulaire, toujours utilisée aujourd'hui : les gaz de la combustion traversent la masse d'eau contenue dans le corps cylindrique à travers un certain nombre de tubes d'acier (200 pour une chaudière moderne) qui peuvent atteindre 5 mètres de long et qui sont sensiblement parallèles à l'axe de la chaudière : ce sont les tubes à fumée. Ces tubes sont fixés à leurs extrémités dans des plaques tubulaires : à l'arrière, c'est la paroi avant du foyer, à l'avant, c'est la paroi qui limite le volume d'eau et après laquelle on trouve la boîte à fumée.

La boîte à fumée est une chambre cylindrique qui recueille les gaz de combustion et les expulse à l'extérieur par la cheminée. Dans l'axe vertical de cette cheminée se trouve un organe fondamental : l'échappement ; après avoir travaillé dans le moteur, la vapeur, qui conserve toujours une certaine pression résiduelle, est dirigée dans un ajutage convergent, suivi d'un divergent, qui n'est autre que la cheminée.

Entre les deux ajutages, il se produit un phénomène que les physiciens connaissent bien sous le nom d'effet Venturi : une dépression, qui ne peut que se traduire par un appel d'air à travers la grille du foyer : c'est le tirage, qui explique les allures de combustion assez formidables que l'on constate dans les foyers de locomotives.

De plus — et c'est la propriété la plus remarquable de l'échappement — l'effort demandé est proportionnel à la quantité de vapeur consommée, donc à la vitesse de la vapeur à l'échappement, donc à la dépression produite dans la boîte à fumée, donc à l'allure de combustion du charbon. Vous voyez que l'échappement conditionne automatiquement la production de vapeur en fonction de l'effort qu'on demande à la locomotive.



Nourrice des prises de vapeur diverses, sur la boîte à feu, devant la cabine (locomotive 141.R).

Cliché J. GILLOT

Pratiquement, il existe des échappements variables dans lesquels on peut faire varier la section de passage de la vapeur dans la partie la plus faible de la tuyère, afin d'accroître artificiellement le tirage, et des échappements fixes. Le plus efficace est l'échappement fixe Kylchap (créé par le Suédois Kylälä, modifié par le grand ingénieur français Chapelon) qui, pour une contrepression donnée au moteur — car, évidemment, du point de vue énergétique, le fonctionnement de l'échappement n'est pas gratuit, — donne la plus forte dépression dans la boîte à fumée. Dans les machines modernes, où l'on n'a pas la place en hauteur pour loger un échappement suffisamment dimensionné, on a été conduit à installer deux et même trois (242 A 1) échappements en parallèle.

Pour être complet, je dois vous dire que l'échappement est entouré d'un tube, en forme de tore, percé de trous à sa partie supérieure et qu'on peut alimenter en vapeur à partir d'une prise de vapeur manœuvrable de la cabine : le souffleur. Il permet de créer un tirage artificiel, en particulier pendant les arrêts et pour « monter le feu » dans les dépôts. Il évite ainsi les retours de flamme par la porte du foyer, toujours dangereux pour le personnel.

Le corps cylindrique est surmonté d'un dôme de prise de vapeur, duquel part un tuyau qui capte la vapeur, contenant le moins possible d'eau (ou cherche à éviter les entraînements), pour la conduire au moteur. Ce tuyau est fermé, en général à son entrée, par une vanne à ouverture progressive, à tiroir, à clapet ou à soupape équilibrée, manœuvrable depuis la cabine : le régulateur, ou le modérateur comme disent nos amis belges.

Le régulateur est, vous vous en doutez, un organe de commande essentiel de la locomotive.

Toujours sur le corps cylindrique, on trouve également deux soupapes de sûreté dont les ressorts sont réglés à la pression de marche de la chaudière. La pression de marche est, en général, égale au timbre de la chaudière, ce dernier étant le chiffre officiel autorisé par le service des Mines, mais elle peut lui être légèrement inférieure.

Vous avez également le sifflet, à vapeur toujours, et, à l'arrière, quelquefois même à l'intérieur de la cabine (en particulier pour les cabines en pointe), une nourrice de prises de vapeur diverses (injecteurs, pompes, chauffage, etc.).

Alors que tous les organes extérieurs que je viens de vous énumérer sont en saillie sur la chaudière, vous pouvez remarquer, particulièrement au-dessus du ciel du foyer, des sortes de trous, au pourtour ovale, garnis d'un étrier à boulon central :

ce sont les bouchons autoclaves de lavage.

Je crois également intéressant de vous dire quelques mots sur le mode de fixation de la chaudière sur le châssis.

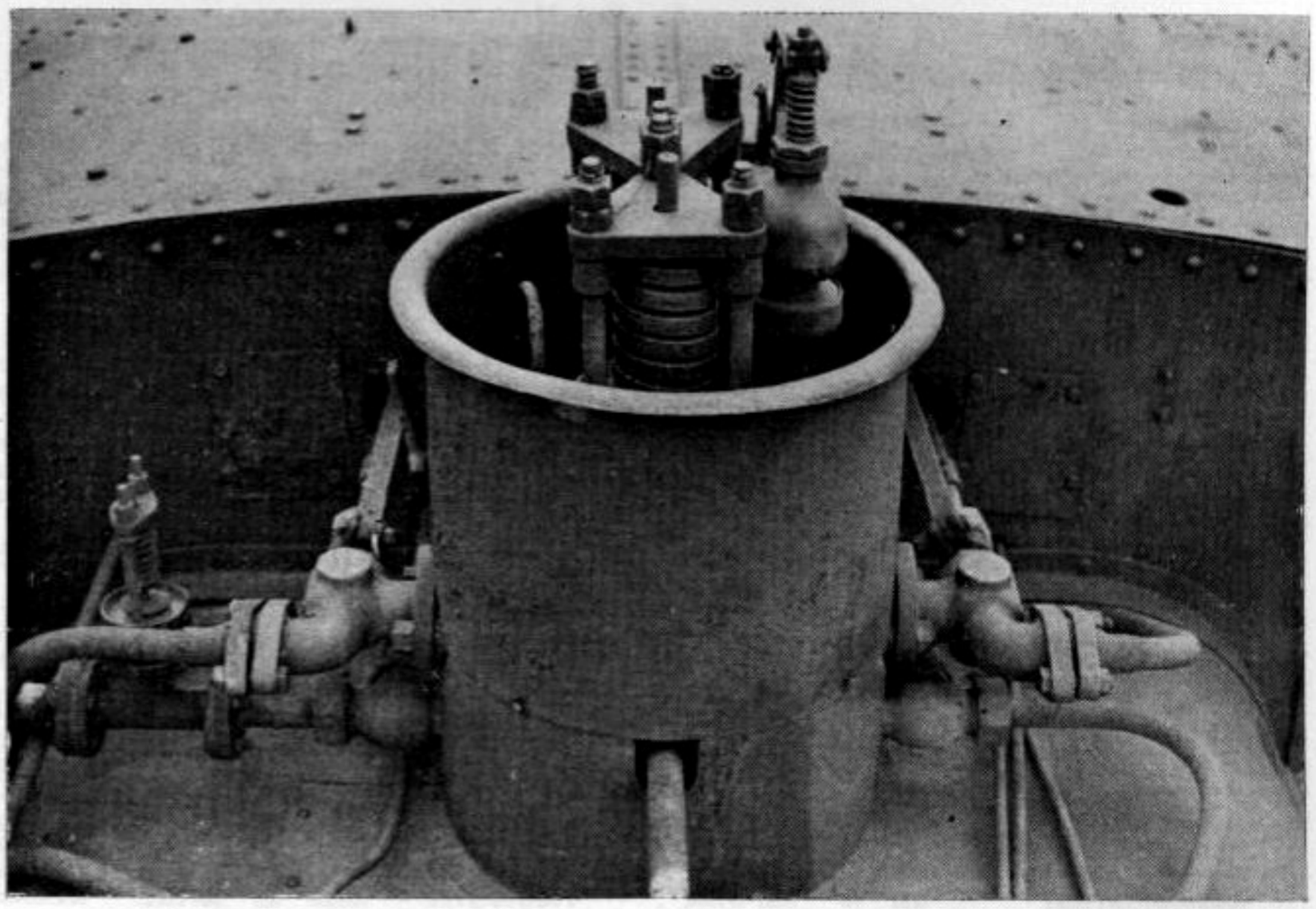
La chaudière, étant soumise à de fortes températures, se dilate et ne peut donc, de ce fait, être fixée rigidement au châssis sur toute sa longueur : elle est solidement boulonnée à l'avant, en général sur le bloc cylindres, qui entretoise en même temps les deux longerons, ce qui permet d'obtenir des tuyaux d'amenée de vapeur au moteur rigides et étanches. A l'arrière, la boîte à feu repose sur les sommets des longerons par l'intermédiaire de patins glissoirs ou de plaques de flexion verticales et transversales (cas des 141.R).

Pour les chaudières de grande longueur, on dispose des supports intermédiaires, flexibles ou à glissoirs.

Pour terminer ce long chapitre sur la chaudière, il est bon que vous ayez une idée du rendement calorifique de cet appareil. Le rendement varie avec l'allure de combustion : il diminue quand cette allure croît, les gaz chauds, traversant plus rapidement le faisceau tubulaire, n'ont plus le temps d'abandonner toute leur chaleur à l'eau. On admet, en moyenne, pour une chaudière moderne, un rendement de 85 %, ce qui n'est pas si mal !

Encore quelques chiffres que vous pouvez méditer : une chaudière moderne peut brûler jusqu'à 600 kilos de combustible par m² de surface de grille et par heure et produire jsuqu'à 23 tonnes de vapeur à l'heure...

(A suivre.)



Cuvette des soupapes et du sifflet, prises de vapeur diverses sur la boîte à feu, devant la cabine (locomotive 130.B Est).

Cliché J. GILLOT

En direct avec nos lecteurs

VERNIS CELLULOSIQUE COLORÉ

Vous serait-il possible de m'indiquer où je pourrais trouver du vernis cellulosique coloré (vert, rouge et violet), pour teinter des ampoules de signaux ? J'utilise des ampoules de chez Jean Laffont mais, à la longue, le vernis s'efface et ces ampoules deviennent blanches.

Par ailleurs, pouvez-vous me dire ce qui se passe chez Gérard-TAB ? En effet, à la suite d'une annonce parue dans votre revue, je lui envoyais, le 29 juin 1970, une lettre de réservation pour une CC 6500, qui devait être livrée en deux parties... Je recevais la partie mécanique le 16 juillet 1971 (un an après...) et j'attends toujours la carrosserie.

M. P. L., de Risclo.

RÉPONSE :

Le vernis cellulosique coloré est très difficile à trouver au détail, aussi nous vous conseillons la solution suivante : chez n'importe quel droguiste vous pouvez trouver des capsules de colorant universel dans les couleurs souhaitées, qui vous permettront de teinter, sans difficultés, du vernis cellulosique incolore. Les capsules valent moins de 3 francs et le vernis cellulosique incolore se trouve en petits flacons, pour gouache par exemple (Lefranc ou Pébéo), ou encore sous forme de vernis à ongles.

En ce qui concerne la CC 6500 TAB, nous avons également une machine en commande, pour laquelle la carrosserie se fait aussi désirer ! Nous pensons cependant que la livraison devrait se faire incessamment.

●

TENSION OU PUISSANCE ?

J'ai entrepris la construction d'un réseau en partant d'éléments qui m'avaient été offerts, à savoir deux trains Hornby, un passage à niveau, des aiguillages et un transformateur de la même marque (référence 6464). Ce transformateur délivre un courant de 12 volts/continu pour la traction et 15 volts/alternatif pour les accessoires. Il délivre une puissance de 15 watts en courant continu.

Pour compléter mon réseau en matériel je désirais faire l'acquisition d'une 040 TA et d'une 141 R Jouef, ainsi que d'éléments dételeurs et aiguillages de la même marque. Mais le détaillant de Luxeuil, auquel j'ai eu affaire, m'a averti que la puissance de mon transfo risquait de détériorer les moteurs M 30 de Jouef, qui ont une puissance de 12 watts.

Je vous serais reconnaissant de bien vouloir me faire connaître votre opinion à ce sujet et me conseiller. En faisant fonctionner la 040 TA uniquement sur le troisième cran du transfo Hornby, est-ce que je limiterai la puissance à 12 watts et éviterai la surchauffe du moteur ?

M. Y. Le G., de Luxeuil.

RÉPONSE :

Nous sommes extrêmement surpris de la réponse faite par votre détaillant au sujet de la puissance de votre transformateur et pensons qu'il s'agit d'un malentendu.

Vous pouvez alimenter votre machine Jouef avec n'importe quel transformateur-redresseur délivrant un courant continu sous une tension maximale de 12 volts, même si sa puissance est de 100 watts, sans aucun risque de détérioration du moteur.

Si le débit du transformateur est trop faible (puissance inférieure à 12 watts), la machine manquera de puissance en charge, ou en rampe, et le disjoncteur du transfo se déclenchera si le courant demandé dépasse ses possibilités !

Si le débit du transfo est suffisant, tout se passera bien, et s'il est supérieur à ce qui est nécessaire à l'alimentation de votre circuit, ce sera seulement un luxe inutile, mais aucunement nuisible.

Un transformateur-redresseur de 100 W ne détériorera pas plus votre machine qu'un de 12 watts, mais le premier permettra de faire fonctionner dix machines Jouef simultanément.

Nous attirons votre attention sur le fait que la puissance indiquée par le constructeur du transformateur est la puissance maximale délivrée par les deux sources de courant (traction et accessoires) et que les deux consommations s'ajoutent.